

Effizienzsteigerung in Biogasanlagen

- Optimierung der Prozess-Biologie im Fermenter
- Mehr Effizienz in Biogassystemen

Vortrag anlässlich des 8. Mitteldeutschen Bioenergietags in Colditz-Zschadraß am 22. November 2011

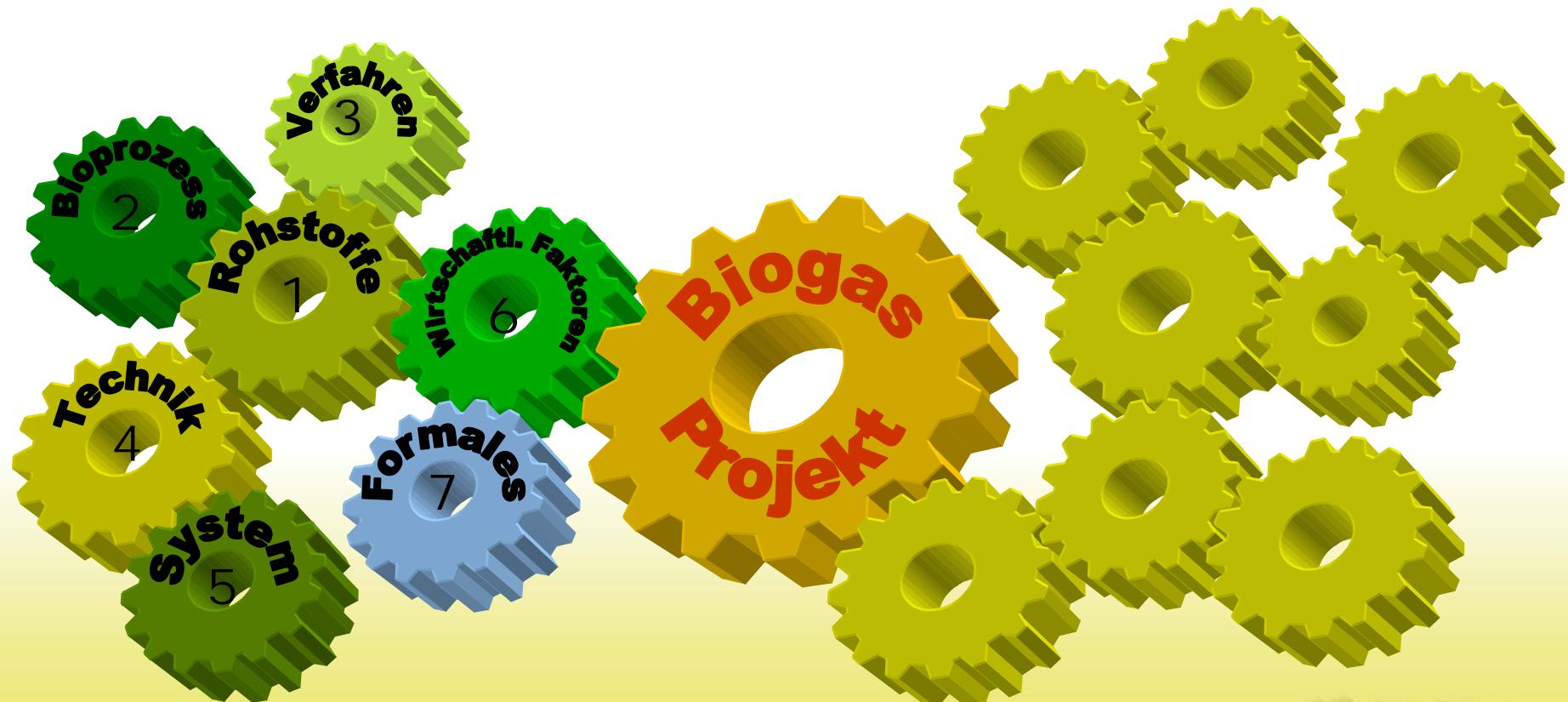
Referent: Dr. Johannes Moerschner

Gliederung

- **Optimierung =
Systemzusammenhang und –abhängigkeiten
verstehen**
- **Biogas-Prozessoptimierung:
Ansatzpunkte**
- **Ausblick:
Weitergehende Optimierungspotenziale**

Kritische Bereiche für den nachhaltigen Erfolg eines Biogasprojektes

Einflussbereiche

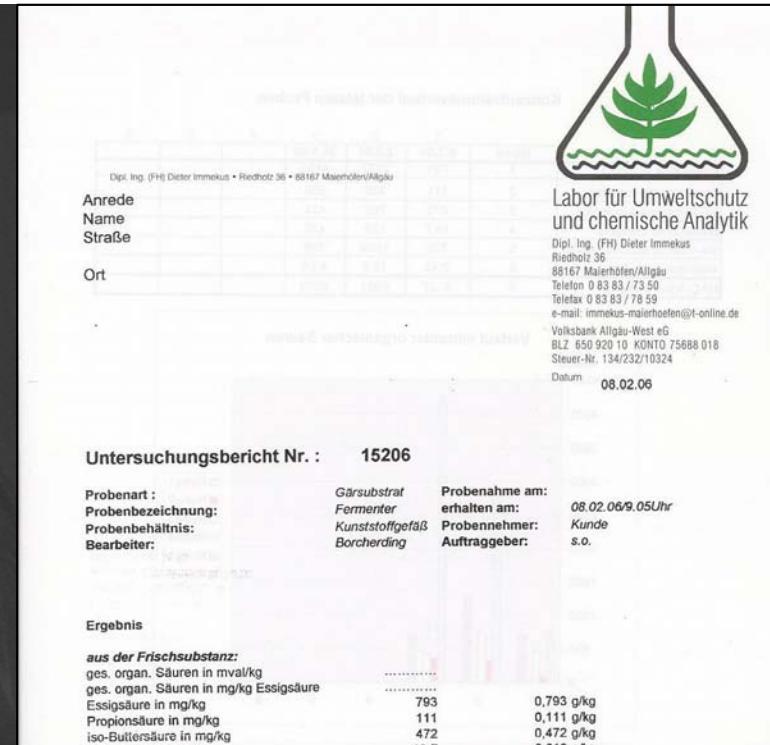


Erfolgsfaktoren

Kontrolle wichtiger Betriebsparameter ist unverzichtbar! Auf der Anlage sowie durch ein Labor



FOS/TAC-Titrierset zur täglichen Selbstanalyse



Regelmäßige Laboranalysen wichtiger Substratparameter

Funktionsgruppen von Prozesshilfsmitteln

- Silierhilfsmittel und Silage-Zusatzstoffe
- Pufferstoffe zur Bindung von Carbonsäuren
- Spurenelement-Präparate als “Nahrungsergänzung”
- Enzyme/Biokatalysatoren zum Substrataufschluss
- Tonminerale zur Oberflächenvergrößerung
- Eisenpräparate zur Schwefelbindung
- Algen- und andere biologische Präparate
- Spezialkomplexe in Hilfsmitteln z.B. zur Stabilisierung von Stickstoffverbindungen

- **Fazit: ALLE diese Prozesshilfsmittel sind grundsätzlich wirksam – wenn sie fachkundig eingesetzt werden**
- **Die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes ist aber unbedingt zu prüfen!**

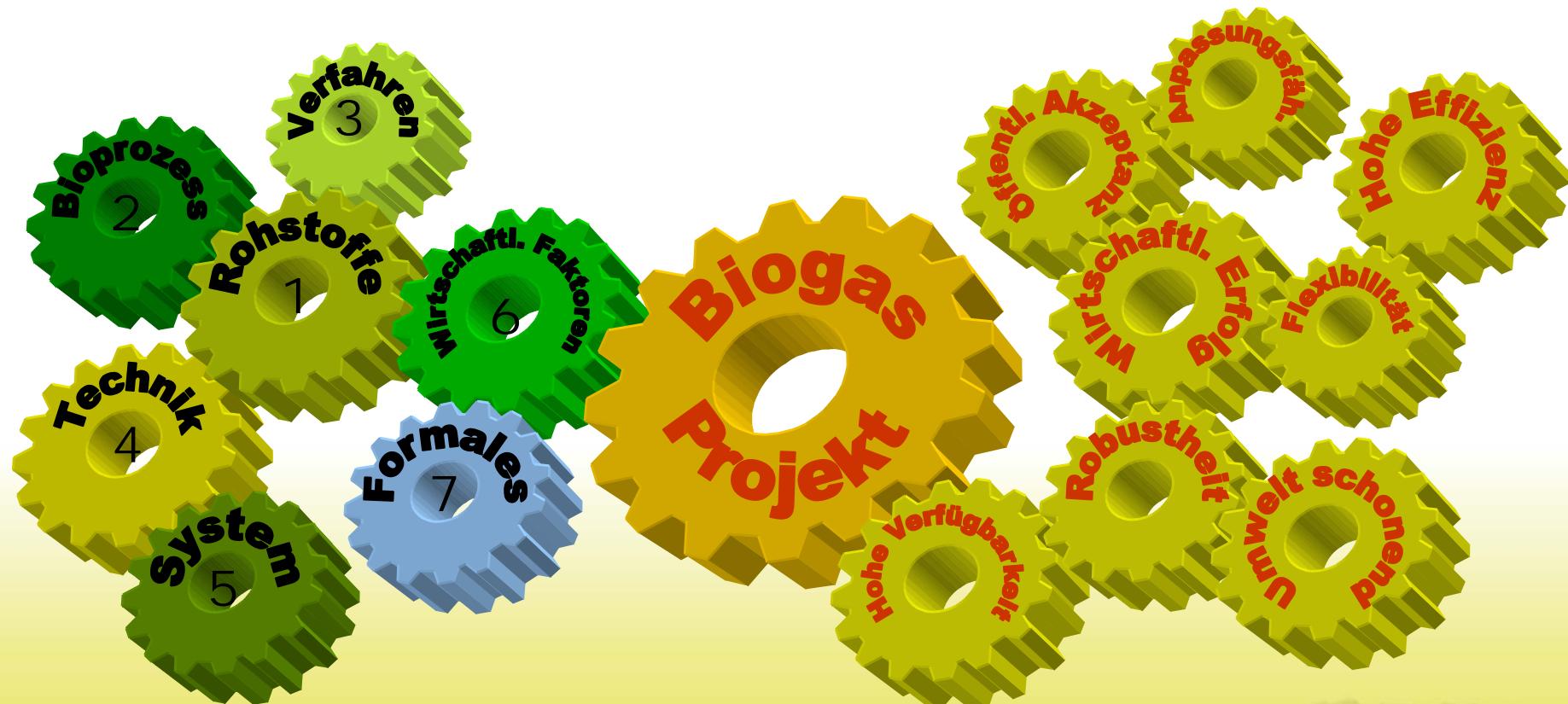


Externe Hydrolysestufe: Regionale Referenzprojekte



Kritische Bereiche für den nachhaltigen Erfolg eines Biogasprojektes

Einflussbereiche



Erfolgsfaktoren

Wichtige Erfolgsfaktoren eines Biogasprojektes

- **Machbarkeit, Erfolg und Nachhaltigkeit eines Biogasprojektes hängen ab von hoher**
 - Technischer Verfügbarkeit und Effizienz
 - Prozessverfügbarkeit und -effizienz
 - Wirtschaftlicher Effizienz, Nachhaltigkeit und Erfolg
 - Energieeffizienz
 - Umweltverträglichkeit
 - Robustheit
 - Flexibilität und Anpassungsfähigkeit
 - Öffentlicher Akzeptanz

Effizienzsteigerung: Eine Systemaufgabe

- Rohstofferzeugung und –lagerung
- Prozessgestaltung, -überwachung und –management
- Technische Maßnahmen
- Anlagenmanagement
- Systemoptimierung

- **Oft ist die erste Aufgabe, Verlustquellen aufzufinden und zu reduzieren! Und dies kann sogar kostenfrei sein!**

Ausblick: Eine weit höhere Effizienz von Bioenergiesystemen ist erreichbar!

- **Bau einer herkömmlichen Biogasanlage ist zu vergeben**
- **Standortabhängige, aber realistische Optimierungen:**
 - Integrierte, standortbezogene Projektprüfung
 - Auswahl beste Verfahren, Komponenten, Lösungen
 - Steigerung der elektrischen Effizienz um 15-50%
 - Erhöhung des el. Outputs bis zu Faktor 10 bei gleichem Input durch Aufmodulation des erzeugten Stroms mittels einer innovativen Technologie
 - Check: Wechsel von Biogas auf eine innovative Vergasungstechnologie, auch für andere, bisher nicht erschlossene Rohstoffe, zur Erzeugung von
 - **Strom und Wärme, bei Gasqualität um 55% CH₄ und/oder**
 - **Biomethan (upgrading auf 98% CH₄) und/oder**
 - **Hochwertige Synthese-Kraftstoffe**



Dr. Johannes Moerschner

Fermenter-Doktor

Nobelstr. 15

D-70569 Stuttgart, Germany

Hotline +49 – 711 – 4 89 40 70

phone

+49 – 711 – 3 05 70 98

fax

+49 – 711 – 3 05 70 99

e-mail

jm@fermenter-doktor.com